

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-74468

(43) 公開日 平成8年(1996)3月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

E 0 5 F 1/06

識別記号

B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-240604

(22) 出願日 平成6年(1994)9月8日

(71) 出願人 594142399

有限会社山田房屋

新潟県三条市東三条2丁目20番2号

(72) 発明者 山田 政治

新潟県三条市東三条2丁目20番2号 有限

会社山田房屋内

(72) 発明者 山田 光家

新潟県三条市東三条2丁目20番2号 有限

会社山田房屋内

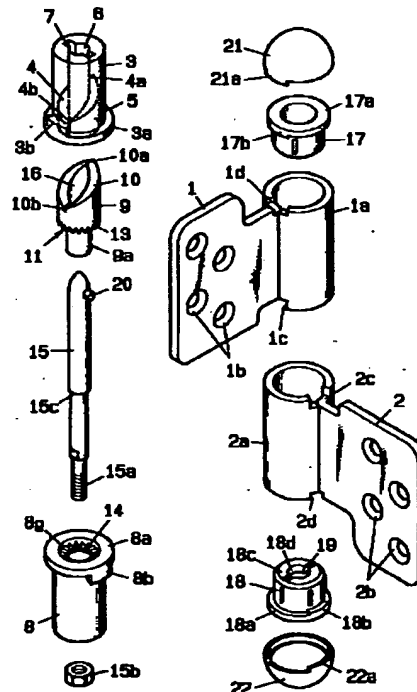
(74) 代理人 弁理士 黒田 勇治

(54) 【発明の名称】 蝶 番

(57) 【要約】

【構成】 軸受体8にカム杆9並びにカム受体3及び一方の筒状体1を挿通して案内杆15を立設固定し、案内杆15に係止ピン20を突設し、筒状体及びカム受体3に係止ピンの挿通を上記一对の接続部材の特定の相対位置においてのみ許容する係止溝7、19を形成してなる。

【効果】 一对の接続部材の特定の相対位置以外の位置においては、一方の接続部材を他方の接続部材から軸線方向に離反移動させることが不能となり、特定の相対位置を知悉し得ない限りにおいて、扉の不正な取り外し行為を防ぐことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 端部に互いに同一軸線上に対向配置される筒部をもつ一对の接続部材と、一方の筒部内に挿通固定され、内底面をカム受面に形成した受凹部をもつカム受体と、他方の筒部内に挿通固定される軸受体と、該受凹部内に回動自在に挿通されると共に端面を上記カム受面に摺接するカム面に形成されたカム杆と、上記一对の筒部に嵌着される一对の筒状体とを備えてなり、上記軸受体に上記カム杆並びにカム受体及び一方の筒状体を挿通して案内杆を立設固定し、該案内杆に係止ピンを突設し、上記筒状体及びカム受体に該係止ピンの挿通を上記一对の接続部材の特定の相対位置においてのみ許容する係止溝を形成して構成したことを特徴とする蝶番。

【請求項2】 上記カム受体に一方の筒部の内方端面に当接する周鋸を形成すると共に上記一方の筒状体に一方の筒部の外方端面に当接する周鋸を形成し、上記軸受体に他方の筒部の内方端面に当接する周鋸を形成すると共に上記他方の筒状体に他方の筒部の外方端面に当接する周鋸を形成し、上記案内杆を軸受体及び他方の筒状体に挿通してネジ部及びナットにより軸受体と他方の筒状体とを連結して上記軸受体に案内杆を立設固定してなる請求項1記載の蝶番。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は例えば公衆トイレ等の扉の取り付けに用いられる所謂グラビティ蝶番と称される蝶番に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の蝶番として、例えば実開平4-51587号公報に示す如く、端部に互いに同一軸線上に対向配置される筒部をもつ一对の接続部材と、一方の筒部内に挿通固定され、内底面をカム受面に形成した受凹部をもつカム受体と、他方の筒部内に挿通固定される軸受体と、受凹部内に回動自在に挿通されると共に端面を上記カム受面に摺接するカム面に形成されたカム杆を備え、軸受体に上記カム杆が着脱自在に挿通される軸穴を形成し、軸受体の軸穴に挿通される部分をセレーション軸に形成すると共に軸穴をセレーション軸穴に形成し、これにより一对の接続部材の相対位置関係を位置決め変更自在とし、常開用蝶番や常閉用蝶番の構造に設定したり、扉の開き位置等の取付け状態を可変設定し得るように構成したものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来構造の場合、カム杆上にカム受体が載置されているカム構造から、扉を上方に持ち上げると、窓枠等の取付部材に他方の接続部材を残留して扉に一方の接続部材が取り付いたまま、比較的容易に扉を取り外すことができ、このため扉を取り外して持ち去ってしまうといった不正行為を阻止し得ないおそれがあるという不都合を有して

いる。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明はこれら不都合を解決することを目的とするもので、その要旨は、端部に互いに同一軸線上に対向配置される筒部をもつ一对の接続部材と、一方の筒部内に挿通固定され、内底面をカム受面に形成した受凹部をもつカム受体と、他方の筒部内に挿通固定される軸受体と、該受凹部内に回動自在に挿通されると共に端面を上記カム受面に摺接するカム面に形成されたカム杆と、上記一对の筒部に嵌着される一对の筒状体とを備えてなり、上記軸受体に上記カム杆並びにカム受体及び一方の筒状体を挿通して案内杆を立設固定し、該案内杆に係止ピンを突設し、上記筒状体及びカム受体に該係止ピンの挿通を上記一对の接続部材の特定の相対位置においてのみ許容する係止溝を形成して構成したことを特徴とする蝶番にある。

【0005】この際、上記カム受体に一方の筒部の内方端面に当接する周鋸を形成すると共に上記一方の筒状体に一方の筒部の外方端面に当接する周鋸を形成し、上記軸受体に他方の筒部の内方端面に当接する周鋸を形成すると共に上記他方の筒状体に他方の筒部の外方端面に当接する周鋸を形成し、上記案内杆を軸受体及び他方の筒状体に挿通してネジ部及びナットにより軸受体と他方の筒状体とを連結して上記軸受体に案内杆を立設固定して構成することができる。

## 【0006】

【作用】他方の筒部内に挿通固定された軸受体に案内杆が上記カム杆並びにカム受体及び一方の筒状体を挿通して立設固定され、案内杆に係止ピンが突設され、筒状体及びカム受体に上記係止ピンの挿通を上記一对の接続部材の特定の相対位置においてのみ許容する係止溝が形成されているので、一对の接続部材の特定の相対位置においてのみ、一方の接続部材を他方の接続部材から軸線方向に離反移動させることが可能となり、この特定の相対位置において、常開用蝶番や常閉用蝶番の構造に設定したり、扉の開き位置等の取付け状態を可変設定することになり、また特定の相対位置以外の位置においては、一方の接続部材を他方の接続部材から軸線方向に離反移動させることが不能となり、扉の不正な取り外し行為を防ぐことができる。

【0007】また上記カム受体に一方の筒部の内方端面に当接する周鋸を形成すると共に上記一方の筒状体に一方の筒部の外方端面に当接する周鋸を形成し、上記軸受体に他方の筒部の内方端面に当接する周鋸を形成すると共に上記他方の筒状体に他方の筒部の外方端面に当接する周鋸を形成し、上記案内杆を軸受体及び他方の筒状体に挿通してネジ部及びナットにより軸受体と他方の筒状体とを連結することにより上記軸受体に案内杆を立設固定することができる。

## 【0008】

3

【実施例】図1乃至図17は本発明の実施例を示し、図1乃至図11は常開用蝶番に設定した場合の実施例、図12乃至図17は常閉用蝶番に設定した場合の他の実施例である。

【0009】1は上側の接続部材、2は下側の接続部材であって、ステンレス製にして、その端部には互いに同一軸線上に対向配置される筒部1a・2aが形成され、かつ両面座ぐりの複数個のネジ用穴1b・2bが開穿孔形成されている。

【0010】3はカム受体であって、この場合合成樹脂からなり、カム受体3の下側の周縁3aに上記筒部1aに形成された係止凹部1cに嵌合係止される係止凸部3bが形成され、かつ下側内部に内底面を底谷部4a及び底頂部4bからなる斜面状のカム受面4に形成した受凹部5が形成され、受凹部5に連続して挿通穴6が貫通形成され、挿通穴6の内面に軸方向に延びる平角溝状の係止溝7を図9、図14の如く接続部材1の板方向に直交する方向に形成し、このカム受体3を上側の筒部1a内に挿通して圧入固定している。

【0011】8は軸受体であって、合成樹脂からなり、軸受体8の上側の周縁8aに上記筒部2aに形成された係止凹部2cに嵌合係止される係止凸部8bが形成され、下側の筒部1b内に挿通して圧入固定している。

【0012】9はカム杆であって、合成樹脂からなり、受凹部5内に回転自在に挿通され、上端面を上記斜面状のカム受面4に摺接する、底谷部4a及び底頂部4bに対向する頂部10a及び谷部10bをもつ斜面状のカム面10に形成されている。

【0013】この場合、軸受体8に摺動穴8cを形成すると共にこれに貫通穴8d及び径小穴8eを形成し、カム杆9を段付軸状に形成して下部に上記摺動穴8cに回転及び摺動自在に挿通される挿通軸部9aを形成し、この段端面を当接面11に形成し、かつ軸受体8の上面に摺動穴8cに連続する径大な段凹部8gを形成し、この段凹部8gの内底面を上記当接面11に当接可能な当接面12に形成し、さらにこの各当接面11・12に中心から18度の放射状に延びて並列する略三角形の複数個の凸部13a・14a及び凹部13b・14bからなる相互に咬合可能なラチェット爪面13・14に形成している。

【0014】17・18は筒状体であって、合成樹脂からなり、有底筒状に形成され、周縁17a・18aに上記筒部1a・2aに形成された係止凹部1d・2dに嵌合係止される係止凸部17b・18bが形成され、底板部17c・18cに挿通穴17d・18dを形成すると共にその内面に前記平角溝状の係止溝7と同様な形状で同位相位置、即ち図8、図13の如く接続部材1の板方向に直交する方向に係止溝19を形成し、案内杆15の上端部に係止溝7・19内を挿通可能な係止ピン20を図8、図16の如く接続部材2の板方向に水平突設し、

4

この筒状体17・18を上記筒部1a・2aの外端部に圧入嵌着して構成している。

【0015】21・22はキャップであって、合成樹脂からなり、碗状に形成され、周縁に上記筒状体17・18に形成された係止凸部17b・18bに対向して外嵌着される嵌着凸部21a・22aが形成され、キャップ21・22を上記筒状体17・18の外端部に圧入嵌着して構成している。

【0016】この場合、上記軸受体8の貫通穴8dにステンレス製の案内杆15を挿通し、案内杆15の上記筒状体18の挿通穴18dより突出した位置のネジ部15aにナット15bを螺着し、これにより案内杆15を軸受体8に立設固定すると共に筒状体18と軸受体8とを連結し、カム杆9に案内杆15が挿通される段付穴状のガイド穴16を形成し、案内杆15を段付軸状に形成し、ガイド穴16の段面16aと案内杆15の段面15cを相互に当接可能なストッパー面に形成して構成している。

【0017】この実施例は上記構成であるから、図7の如く、公衆トイレに用いられる常開用蝶番に設定する場合は、図3の状態において、キャップ21を筒状体17から抜き取り、接続部材1・2の特定の相対位置としての、筒状体17の係止溝19にカム杆9の係止ピン20を合わせた状態、即ち接続部材1・2の板方向が直交する状態で筒状体17を筒部1aから抜き取り、さらに筒部1a及びカム受体3をカム受体3に形成された係止溝7にカム杆9の係止ピン20を合わせた状態、即ち接続部材1・2の板方向が直交する状態で上方に抜き取り、これによりカム杆9を露呈し、この状態でカム杆9を段面16aが段面15cに当接するまで案内杆15上で持ち上げ、ラチェット爪面14からラチェット爪面13を離反させ、この自由回転可能な状態でカム杆9を回転し、図2の如く、下側の接続部材2の板方向を基準として、扉Dの開き停止状態における上側の接続部材1とのなす角度 $\theta$ 、この場合 $\theta=108$ 度の方向に頂部10a及び谷部10bが位置する状態に回転し、この設定状態でカム杆9を案内杆15上で下向きに押し込み、ラチェット爪面14にラチェット爪面13を当接して相互に咬合し、これにより常閉用蝶番となる位置にカム杆9を軸受体8に対して回転して調節し、この際このラチェット爪面13・14を中心から放射状に延びて並列する略三角形の複数個の凸部13a・14a及び凹部13b・14bから構成しているから、この複数個の凸部及び凹部により各当接面11・12の係止がなされ、軸受体8とカム杆9との固定が確実になされ、そして再び筒部1a及びカム受体3をカム受体3に形成された係止溝7にカム杆9の係止ピン20を合わせた状態、即ち接続部材1・2の板方向が直交する状態で下方に挿通し、次いで筒状体17の係止溝19にカム杆9の係止ピン20を合わせた状態、即ち接続部材1・2の板方向が直交する

5

状態で筒状体17を筒部1aに嵌着すると共にキャップ21を筒状体17に嵌着することになり、この常閉用蝶番に設定した蝶番の接続部材1を扉Dに取付けると共に接続部材2を扉框等の取付部材Mに取り付けることになる。

【0018】しかして、常態では図8及び図9の如く、扉Dは $\theta=108$ 度を保有する開口状態にあり、扉Dを図中反時計回りに閉回動すると、図10及び図11の如く、接続部材1・2の板方向が同方向になって扉Dは閉口状態となり、この際、筒部1a及び扉Dはカム受面4とカム面10との端面カム作用により回動しつつ上昇することになり、この閉口状態を扉Dと取付部材Mとの間のスライド鍵金具等により維持することになる。

【0019】そして、スライド鍵金具等を外すと、扉Dはカム受面4とカム面10との端面カム作用並びに扉の自重により下降しつつ時計回りに開口回動し、よって自動的に図8、9に示す $\theta=108$ 度の開状態に復帰することになる。

【0020】又、図12乃至図17は図12の如き常閉用蝶番に設定した他の実施例を示し、この場合、上記同様にして、ラチェット爪面14からラチェット爪面13を離反させ、この自由回動可能な状態でカム杆9を回動し、図13の如く、下側の接続部材2の板方向に頂部10a及び谷部10bが位置する状態に回動し、この設定状態でカム杆9を案内杆15上で下向きに押し込み、ラチェット爪面14にラチェット爪面13を当接して相互に咬合し、これにより上側の接続部材1と下側の接続部材2とが上下に重なる常閉用蝶番となる位置にカム杆9を軸受体8に対して回動して調節し、上記同様に組み付けることになり、この常閉用蝶番に設定した蝶番の接続部材1を扉Dに取付けると共に接続部材2を扉框等の取付部材Mに取り付けることになる。

【0021】しかして、常態では図14及び図15の如く、扉Dは閉口状態にあり、扉Dを図中反時計回りに開回動すると、図16及び図17の如く、扉Dは開口状態となり、この際、筒部1a及び扉Dはカム受面4とカム面10との端面カム作用により回動しつつ上昇することになる。

【0022】そして、扉Dから手を離すと、扉Dはカム受面4とカム面10との端面カム作用並びに扉の自重により下降しつつ時計回りに閉口回動し、よって自動的に図14、図15の閉状態に復帰することになる。

【0023】従って、軸受体8にカム杆9が回動及び軸方向摺動自在に配設され、軸受体8及びカム杆9のそれぞれに相互に当接可能な当接面11・12が形成され、この当接面11・12は相互に咬合可能なラチェット爪面13・14に形成されているから、カム杆9を軸受体8に対して回動位置調節することにより、一对の接続部材1・2の相対関係位置を可変することができ、常閉用又は常閉用の蝶番に容易に可変設定でき、特に、軸受体

6

8及びカム杆9のそれぞれに相互に当接可能な当接面11・12を形成して、この当接面11・12に相互に咬合可能なラチェット爪面13・14を形成し、このラチェット爪面13・14の相互の咬合により軸受体8とカム杆9の相対位置を調節固定することができるので、セレーション軸とセレーション軸穴との係止構造と比較して、カム杆の長さ及び軸穴の深さは小さくでき、カム杆の全長を短くできて、コンパクト化を図ることができると共に、変更設定の際にカム杆9を穴から抜き外さなくとも、ラチェット爪面13・14が離反する少ない分だけ摺動させるだけであり、又、回動調節後はこの少ない分を摺動させるだけで、ラチェット爪面13・14を互いに咬合係止でき、それだけ位置決め変更設定の操作を容易に行うことができ、作業性を向上することができると共にコスト低減を図ることができる。

【0024】また上記ラチェット爪面13・14を中心から放射状に延びて並列する略三角形形状の複数個の凸部13a・14a及び凹部13b・14bから構成しているから、この複数個の凸部及び凹部により各当接面11・12の係止がなされ、軸受体8とカム杆9との固定を確実にすることができる。

【0025】この際、例えば常閉用蝶番に設定された図8、図9の開状態及び図10、図11の閉状態において、扉Dを持ち上げると、係止ピン20に筒状体17の底板部17cの係止溝19が形成されていない面に当接し、これにより扉の離脱移動が阻止され、又常閉用蝶番に設定された例えば図14、図15の閉状態及び図16、図17の開状態において、扉Dを持ち上げると、この場合にも係止ピン20に筒状体17の底板部17cの係止溝19が形成されていない面に当接し、これにより扉の離脱移動が阻止されることになる。

【0026】したがって、この場合特定の相対位置として設定された、接続部材1・2の板方向のなす角度 $\theta=90$ 度以外の角度、例えば図8、図9においては $\theta=108$ 度、図10、図11においては $\theta=0$ 度、図14、図15において $\theta=0$ 度、図16、図17においては $\theta=72$ 度の角度においては、係止ピン20の挿通が阻止され、特定の相対位置即ち $\theta=90$ 度においてのみ許容されることになり、このため特定の相対位置において、接続部材1を離反移動することができて蝶番の仕様変更やメンテナンスを行うことができ、又特定の相対位置を知悉し得ない限りにおいて、扉Dを持ち去るような不正な行為を防ぐことができる。

【0027】又、上記カム受体3に一方の筒部1aの内方端面に当接する周鋸3aを形成すると共に上記一方の筒状体17に一方の筒部1aの外方端面に当接する周鋸17aを形成し、上記軸受体8に他方の筒部2aの内方端面に当接する周鋸8aを形成すると共に上記他方の筒状体18に他方の筒部2aの外方端面に当接する周鋸18aを形成し、上記案内杆15を軸受体8及び他方の筒

7

状体18に挿通してネジ部15a及びナット15bにより軸受体8と他方の筒状体18とを連結して上記軸受体8に案内杆15を立設固定しているから、扉Dの持ち上げにより係止ピン20が底板部17cに当接したまま案内杆15が軸受体8から抜き去られ、案内杆15と一緒に離脱されてしまうことを阻止することができ、確実に不正行為を防止することができる。

【0028】尚、本発明は上記実施例に限られるものではなく、上記実施例においては、特定の相対位置として $\theta=90$ 度となるように、係止ピン20及び係止溝7・19の形成位置を設定しているが、適宜変更して設計される。

【0029】

【発明の効果】本発明は上述の如く、一対の接続部材の特定の相対位置においてのみ、一方の接続部材を他方の接続部材から軸線方向に離反移動させることが可能となり、この特定の相対位置において、常開用蝶番や常閉用蝶番の構造に設定したり、扉の開き位置等の取付け状態を変換設定することになり、また特定の相対位置以外の位置においては、一方の接続部材を他方の接続部材から軸線方向に離反移動させることが不能となり、従って、特定の相対位置を知悉し得ない限りにおいて、扉の不正な取り外し行為を防ぐことができる。

【0030】又、上記カム受体に一方の筒部の内方端面に当接する周鋸を形成すると共に上記一方の筒状体一方の筒部の外方端面に当接する周鋸を形成し、上記軸受体に他方の筒部の内方端面に当接する周鋸を形成すると共に上記他方の筒状体他方の筒部の外方端面に当接する周鋸を形成し、上記案内杆を軸受体及び他方の筒状体30に挿通してネジ部及びナットにより軸受体と他方の筒状体とを連結して上記軸受体に案内杆を立設固定することにより、扉の持ち上げにより案内杆が軸受体から抜き去られ、案内杆と一緒に離脱されてしまうことを阻止することができ、確実に不正行為を防止することができる。

【0031】以上、初期の目的を充分達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の全体分解斜視図である。

【図2】本発明の実施例の部分平面図である。

【図3】本発明の実施例の縦断面図である。

【図4】本発明の実施例の縦断面図である。

【図5】本発明の実施例の部分分解斜視図である。

【図6】本発明の実施例の部分平面図である。

8

【図7】本発明の実施例の使用状態の平面図である。

【図8】本発明の実施例の開状態の部分拡大平面断面図である。

【図9】本発明の実施例の開状態の部分拡大平面断面図である。

【図10】本発明の実施例の閉状態の部分拡大平面断面図である。

【図11】本発明の実施例の閉状態の部分拡大平面断面図である。

【図12】本発明の実施例のその他の使用状態の平面図である。

【図13】本発明の他の実施例の部分平面断面図である。

【図14】本発明の他の実施例の閉状態の部分拡大平面断面図である。

【図15】本発明の他の実施例の閉状態の部分拡大平面断面図である。

【図16】本発明の他の実施例の開状態の部分拡大平面断面図である。

【図17】本発明の他の実施例の開状態の部分拡大平面断面図である。

【符号の説明】

1 接続部材

1a 筒部

2 接続部材

2a 筒部

3 カム受体

3a 周鋸

4 カム受面

5 受凹部

7 係止溝

8 軸受体

8a 周鋸

9 カム杆

10 カム面

15 案内杆

15a ネジ部

15b ナット

17 筒状体

17a 周鋸

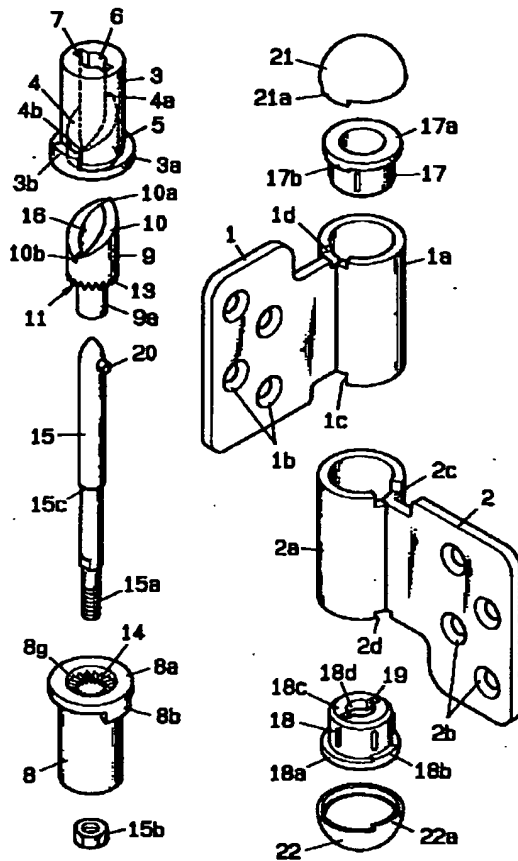
18 筒状体

18a 周鋸

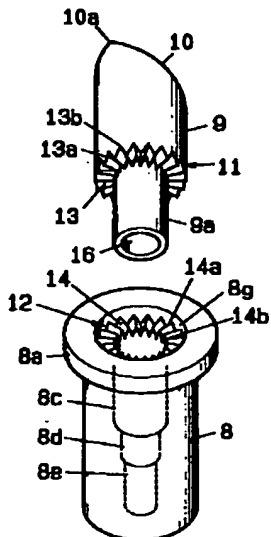
19 係止溝

20 係止ピン

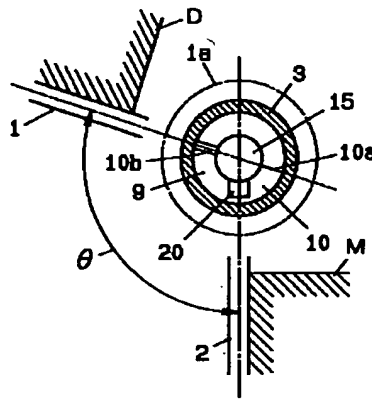
【図1】



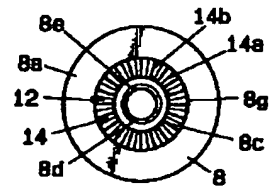
【図5】



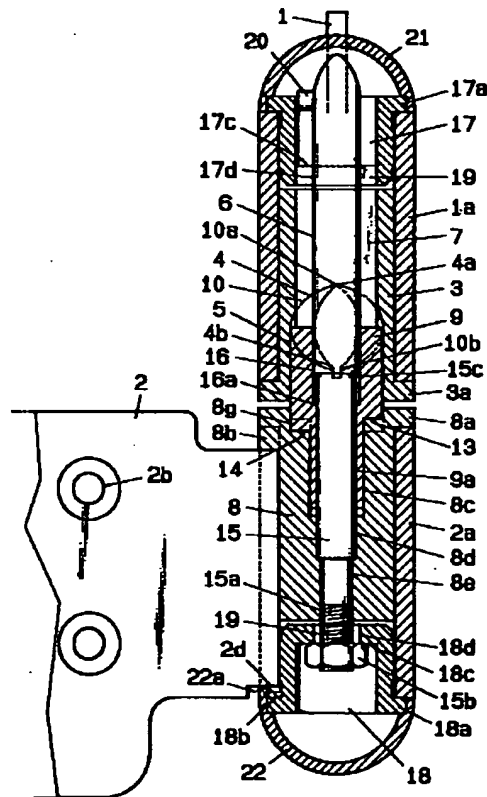
【図2】



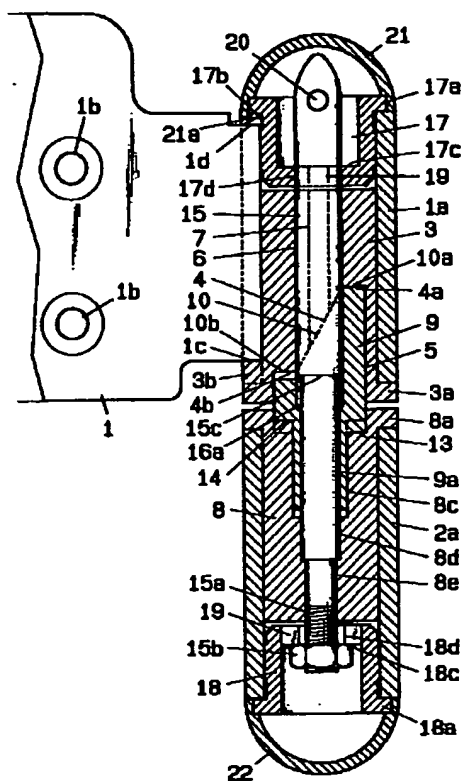
【図6】



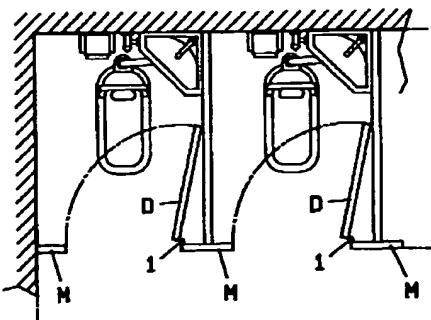
【図3】



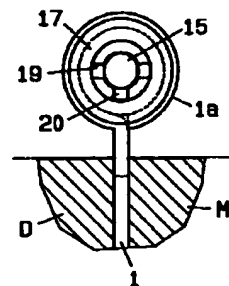
【図4】



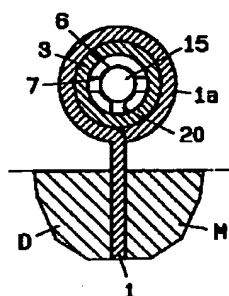
【図7】



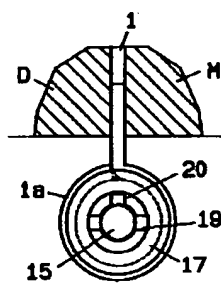
【図10】



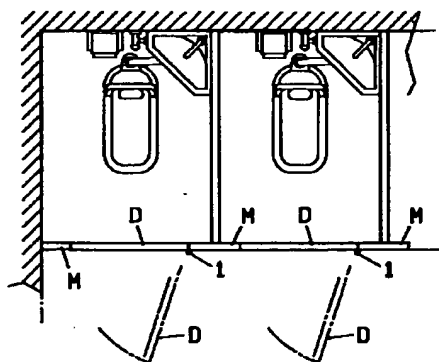
【図11】



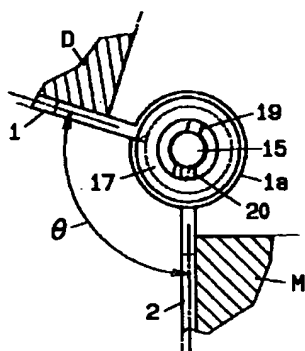
【図14】



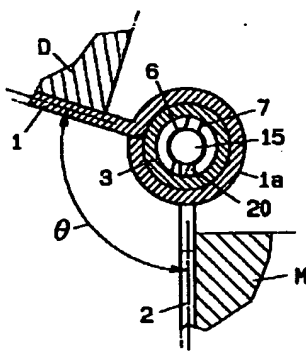
【図12】



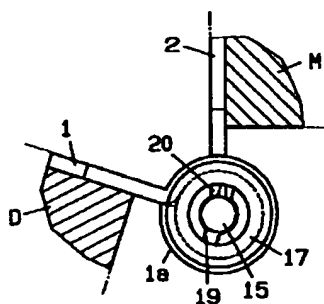
【図8】



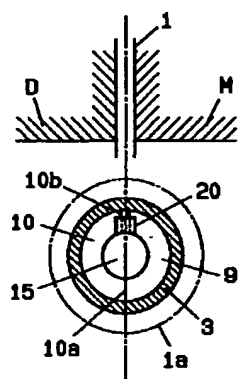
【図9】



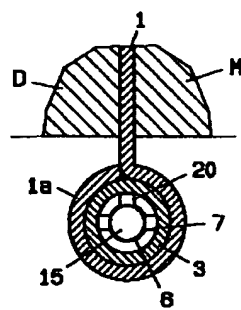
【図16】



【図13】



【図15】



【図17】

